Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXIII. Band. 14. Juni 1900. No. 617.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. **Bergendal**, Über ein Paar sehr eigenthümliche nordische Nemertinen. (Mit 6 Fig.) p. 313.
2. **Jungersen**, Über die Urogenitalorgane von *Polypterus* und *Amia*. p. 328.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London. p. 334.
2. Linnean Society of New South Wales. p. 335.

III. Personal-Notizen.

(Vacat.)

Litteratur. p. 261—284.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über ein Paar sehr eigenthümliche nordische Nemertinen.

Von Prof. Dr. Bergendal, Lund.

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 24. April 1900.

Unter den Nemertinen, welche ich an der schwedischen Westküste während der Jahre 1887—1889, als ich mich an der zool. Station Kristineberg für Studien über unsere bis damals gar nicht bekannten Turbellarien und Nemertinen aufhalten konnte, untersucht habe, sind besonders zwei, die hier in aller Kürze vorläufig den Fachgenossen vorgelegt werden mögen:

JUN 29 1900

I. *Callinera Bürgeri* nov. gen. nov. sp.

Diese kleine, 2—5 cm lange und $^1/_2$—1 mm dicke Nemertine kommt im Lehm an einigen Stellen in der Nähe der zool. Station nicht gerade selten vor. Sie ist meistens rein weiß mit recht langem, spitzem, durchscheinendem Kopfe, der vom Körper gar nicht abgesetzt ist. Auch ist der Kopf nicht breiter als der Halstheil des Körpers. An conservierten Exemplaren ist der Kopf etwas winkelig nach oben gebeugt. Die Öffnung des Rhynchodaeums befindet sich ventral kurz hinter der Kopfspitze. Die Mundöffnung steht an der Grenze zwischen dem Kopfe und dem Körper deutlich hervor. Die Gegend des Vorderdarmes und besonders der vorderen Abtheilung des Mitteldarmes ist

durch die zahlreichen da befindlichen Windungen des Rüssels etwas aufgetrieben. Ungefähr an der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Drittel des Körpers sieht derselbe mehr compact aus. Nach hinten wird der Körper etwas abgeplattet. Das Hinterende wird beinahe immer eingerollt getragen. Jüngere, nicht geschlechtsreife Thiere habe ich bis jetzt nicht untersuchen können.

Das Epithel und das Nervensystem.

Das Epithel ist hoch, reich an Drüsen, die im Vorderkörper so dicht an einander gedrängt stehen, daß sie die untere Hälfte des Epithels ganz ausfüllen. Weiter hinten können sie besser als Packetdrüsen und flaschenförmige Drüsen unterschieden werden. Auf dem Kopfe ist das Epithel am höchsten, nach hinten wird es niedriger. Die Grundschicht ist überall ziemlich dünn und speichert Farbstoffe sehr stark auf. Über den Nervenstämmen zeigt dieselbe auf Querschnitten linsenförmige Verdickungen.

Die Nervenstämme, wie auch das Gehirn, liegen der Grundschicht unmittelbar an und zeigen also die für die Carinellen und *Hubrechtia* characteristische Lage zwischen der Grundschicht und der äußeren Ringmuskelschicht.

Das Gehirn, ist mächtig entwickelt und läßt dorsale und ventrale Ganglien deutlich unterscheiden. Die dorsalen sind sehr groß. Weil die ventralen Ganglien einander ziemlich stark genähert sind, ist die ventrale Commissur kurz. Aber auch die dorsale ist nicht sehr lang. Außer der gewöhnlichen existiert eine zweite, von den hinteren Theilen der dorsalen Ganglien ausgehende dorsale Commissur. Die Ganglienzellen sind gerade im dicken hinteren Theil so massenhaft ausgebildet, daß sie eine nach oben zugespitzte Zellenmasse darstellen, die beinahe den in der dorsalen Mittellinie normal verlaufenden oberen Rückennerv erreichen. Die ventrale Commissur liegt etwas vor der Mundöffnung. Von den unteren hinteren Theilen der ventralen Ganglien zweigt sich jederseits ein Schlundnerv ab und zieht gegen die Mediane, wo er mit demjenigen der anderen Seite zu einem mit Ganglienzellen reich versehenen kurzen, nach hinten gehenden unpaaren Schlundnerven verschmilzt, ein Verhältnis, das an den Schlundnerven des *Cephalothrix* erinnert. Die Seitenstämme verlaufen ziemlich genau in der Mitte der Körperseiten und zeigen wie gewöhnlich dorsale und ventrale Anhäufungen von Ganglienzellen.

Von Sinnesorganen sind nach außen von den Seitenstämmen gelegene Seitenorgane unmittelbar vor den Ausmündungsöffnungen der Nephridien beobachtet worden. Augen fehlen und ebenso Cerebral-

organe, was bei der so starken Entwicklung der dorsalen Ganglien recht auffällig ist und wieder an die sog. Mesonemertinen erinnert.

Der Hautmuskelschlauch zeigt äußere Ringmuskeln, Diagonalfasern, eine mächtige Längsmuskelschicht und innere Ringmuskelfasern. Die letzteren werden kurz vor dem Anfang des Rhynchocoelommuskelsackes spärlicher und werden weiter nach hinten zuweilen so vereinzelt, daß sie kaum auffindbar sind. Auf die nähere Ausbildung der Muskelschichten kann hier unmöglich eingegangen werden.

Das Rhynchocoelom und der Rüssel.

Das Rhynchocoelom besitzt schwache Wände, bis dasselbe sich dem zweiten Drittel des Körpers nähert. Da erhält es zuerst eine sehr starke Grundschicht, die bald weiter nach hinten wieder verdünnt wird und in einen mächtigen Muskelsack eindrängt. Derselbe ist auf der Fig. 1 im Längsschnitt zu sehen. Wird diese Abbildung mit einem Querschnittsbild,

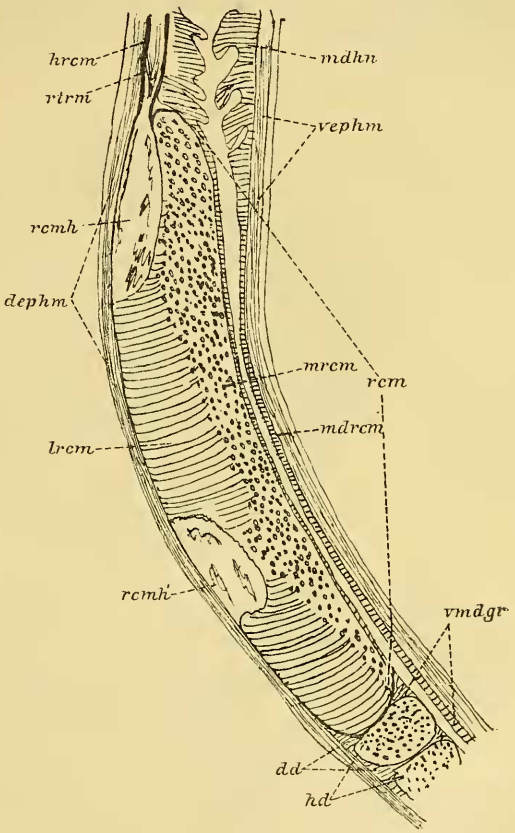

Fig. 1. *Carinella Bürgeri.* (Leitz Oc. O. Obj. II.) Annähernd medianer Längsschnitt durch die Gegend des Rhynchocoelommuskelsackes. *dd*, dorsaler Darmfortsatz in der Geschlechtsregion; *dephm*, dorsales Epithel und dorsaler Hautmuskelschlauch; *hd*, die ersten Hoden; *hrcm*, hintere, verstärkte Grundschicht des Rhynchocoeloms; *mdhn*, der Mitteldarm im hinteren Theil der Nephridialregion; *mdrcm*, der Mitteldarm in der Gegend des Muskelsackes; *mrcm*, in der Mittellinie quer durchschnittene Muskelbänder des Muskelsackes; *lrcm*, die seitlichen gegen die dorsalen Anheftungspuncte aufsteigenden lateralen Theile der Muskelbänder desselben; *rcm*, der Rhynchocoelommuskelsack in seiner ganzen Ausdehnung; *rcmh*, *rcmh'*, an zwei Stellen getroffene Höhle des Muskelsackes; *rtrm*, Rüsselretractor; *vephm*, ventrales Epithel und ventraler Hautmuskelschlauch; *vmdgr*, ventrale Abtheilung des Mitteldarms in der Geschlechtsregion.

Fig. 2, zusammengestellt, dürfte man eine richtige Vorstellung von dieser wunderbaren Einrichtung erhalten. Das Lumen des Rynchocoeloms, das weiter nach vorn rundlich oder oval gewesen ist, wird auf einmal keilförmig, nach unten verjüngt. Die dorsale Wand des Rynchocoeloms schwindet und besteht nur in einer etwas verstärkten Grundschicht. Die seitliche und ventrale Wand wird um so dicker und besteht aus sehr schönen bogenförmigen Muskelbändern, die gewöhnlich sehr leicht von einem zum anderen Ende verfolgt werden können. Wie die Figuren es darstellen, ist diese Schicht beinahe so mächtig wie

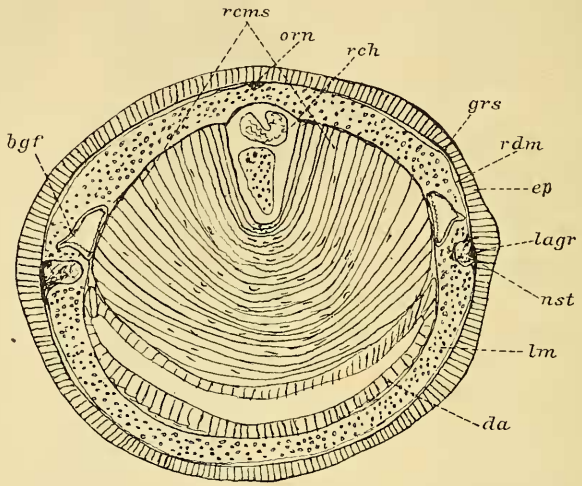

Fig. 2. *Carinella Bürgeri.* (Leitz Oc. 1. Obj. IV.) Querschnitt durch den vorderen Theil des Rhynchocoelommuskelsackes. *bgf*, Blutgefäß; *da*, der vom Muskelsacke zusammengepreßte Darm; *ep*, das Körperepithel; *grs*, die Grundschicht; *lagr*, die außen vor den Nervenstämmen befindliche laterale Anschwellung der Grundschicht; *lm*, die Längsmuskelschicht; *nst*, die Nervenstämme; *orn*, der obere Rückennerv; *rcms*, der Rhynchocoelommuskelsack; *rch*, die Höhle desselben; *rdm*, die Ring- und Diagonalmuskeln des Hautmuskelschlauches.

die halbe Dicke des Körpers. Einige Maßangaben mögen eine genauere Vorstellung geben:

Der dorsoventrale Durchmesser des Thieres	460 μ
Der Querdurchmesser des Thieres.	530 -
Der dorsoventrale Durchmesser des Rhynchocoeloms mit dem Muskelsack	315 -
Die Dicke des Muskelsackes bei der ventralen Mittellinie	175 -
Die Größe der vom Muskelsack umschlossenen Höhle geht aus folgenden Maßangaben hervor:	
Dorsoventraler Durchmesser derselben	108 -
Größte Breite	60—70 -

In der Höhle des Muskelsackes sieht man den durchschnittenen Rüsselretractor. Wie die Fig. 2 es zeigt, hört der Muskelsack ebenso plötzlich auf, wie derselbe vorn anfieng. Sie stellt dies sehr eigenthümlich umgestaltete Hinterende des Rhynchocoeloms dar. Die Längenausdehnung des Muskelsackes ist bei mehreren Thieren um 2 mm gewesen. Das Rhynchodaeum ist ziemlich lang, streckt sich von der äußeren, hinter der Kopfspitze befindlichen Öffnung bis an die über der Mundöffnung gelegene Insertion des Rüssels. Das Rhynchodaeum ist auf Querschnitten meistens viereckig mit großen drüsigen Epithelzellen und mit ziemlich stark entwickelter Musculatur, wenn man die an der inneren Seite der Blutgefäße vorhandene Musculatur zum Rhynchodaeum rechnen darf. Der Rüssel ist in seinem vorderen Theil mit vier Längsmuskelwülsten ausgestattet. Hinter denselben ist ein mächtiger Ringwulst ausgebildet, und so folgt das mächtig entwickelte drüsige Innenepithel, das an der inneren Seite einer schwachen Muskelschicht sich befindet. Der Rüssel besitzt zwei seitliche Nerven.

Der Darmcanal.

Der Vorderdarm ist vom Mitteldarm scharf abgesetzt. Dieser letztere ist in der mittleren Abtheilung der Nephridialregion nach der

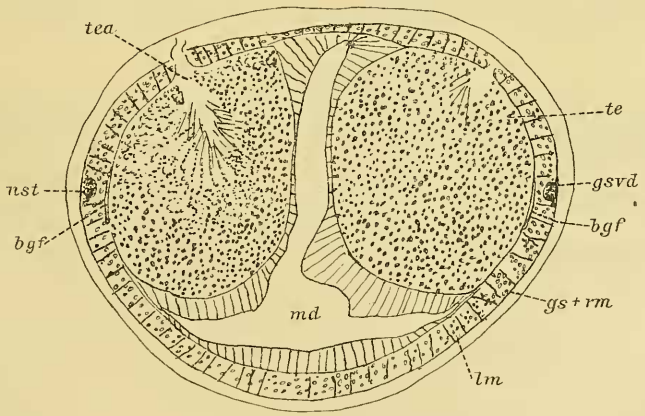

Fig. 3. *Carinella Bürgeri.* (Leitz Oc. 1. Obj. IV.) Querschnitt in der Geschlechtsregion. *bgf,* Blutgefäße, durch die starke Anschwellung der Hoden zusammengedrückt; *gs + rm,* die Grundschicht und die Ringmusculatur des Hautmuskelschlauchs; *gsvd,* Verdickung der Grundschicht vor den Nervenstämmen; *lm,* die Längsmuskelschicht; *md,* der Mitteldarm in der Geschlechtsregion mit seinem dorsal aufsteigenden Fortsatz. (Zu bemerken ist die außerordentlich verschiedene Ausbildung des Darmepithels an verschiedenen Theilen der Darmwand); *te,* die Hoden; *tea,* die dorsal gelegenen Ausfuhrgänge der Hoden. Obs. Die Blutgefäße dürften bei dieser schwachen Vergrößerung kaum sichtbar sein.

Ausdehnung des Rynchocoeloms mehr oder weniger zusammengedrückt, aber immerhin nicht so zusammengepreßt wie in der Gegend des Muskelsackes, wo derselbe eine halbmondförmige Spalte, die von recht niedrigem Epithel begrenzt ist, darstellt (Fig. 2). Wie die Fig. 1 es zeigt, ist der Mitteldarm unmittelbar vor dem Muskelsacke recht mächtig. Ein Querschnitt durch diese Gegend zeigt auch im Darm eine sehr bedeutende Höhle, und der Darm nimmt viel größeren Raum in Anspruch als das Rhynchocoelom. Hinter dem Muskelsacke bestimmt die Stärke der Geschlechtsdrüsen das Aussehen des Mitteldarmes. Weil ich nur geschlechtsreife Thiere schneiden konnte, kann ich also nur bei solchen die Form des Darmes schildern. Derselbe ähnelt da im Querschnitt annähernd einem umgekehrten T. Von einer ventralen immer halbmondförmigen Darmabtheilung steigt ein Fortsatz in der Körpermitte bis an die dorsale Musculatur und breitet sich da etwas aus (Fig. 3). Zwischen den Geschlechtsdrüsen sieht man an einigen Stellen ganz zusammengedrückte Darmdivertikel, weshalb ich annehmen muß, daß der Darm in dieser Region bei jüngeren Thieren Andeutungen zu Darmtaschen aufweisen dürfte.

Ebenso wenig habe ich sichere Kenntnis über den Bau des Enddarmes, da ich nicht ganz sicher bin, ob derselbe bei den untersuchten Individuen nicht vor Kurzem regeneriert, oder noch in Regeneration begriffen war. Derselbe war außerordentlich kurz, mit einem schwachen Sphincter und übrigens dem Mitteldarm ähnlich.

Die Blutgefäße.

Dieses Organsytem ist bei *Callinera* beinahe ebenso einfach wie bei *Cephalothrix* gebaut. Durch eine bedeutende Erweiterung im Kopfe erinnert dasselbe jedoch noch an das von den Carinellen, oder am meisten an *Carinina*. Zwei seitliche Gefäße lagern in der Nähe der Seitenstämme, entweder, und das gilt von der Geschlechtsregion, Fig. 3, nach innen von denselben, oder, wie im Vorderkörper, Fig. 2, an der dorsalen Seite der Nerven. In der Gegend des Rhynchocoelommuskelsackes und der Nephridien sind die Gefäße wohl recht stark entwickelt, aber doch ganz gefäßähnlich. Vor den Nephridien steigen sie mehr aufwärts und legen sich dem Rhynchocoelom unmittelbar an. In derselben Gegend erreichen sie auch eine enorme lacunenartige Größe. In dieser Region, und zwar besonders kurz hinter dem Munde, übertreffen sie an Größe nicht wenig das Rhynchocoelom. In der Mundregion lagern sie dem dorsalen Epithel der Mundhöhle stellenweise unmittelbar auf. Dann werden sie in der Gehirngegend wieder zusammengedrückt, um sich vor dem Gehirn noch einmal stark zu erweitern, und als große Lacunen ziehen sie bis an die Kopf spitze, wo sie mit

einander über und vor dem Rhynchodaeum communnicieren. Durch die starke Entwicklung der Kopfgefäße wird eben der Kopf durchscheinend.

Außer den großen seitlichen Blutgefäßen zeigen Querschnitte durch den Kopf auch einen ventralen unter dem Rhynchodaeum befindlichen Blutraum. Derselbe entsteht kurz vor dem Gehirn in solcher Weise, daß die unteren Zipfel der Seitengefäße sich gegen die Mediane begeben und mit einander verbinden. Dieser ventrale Blutraum streckt sich auch nach vorn bis an die Kopfspitze. Die sehr dünnen Scheidewände zwischen diesem ventralen Blutraum und den Seitengefäßen ist an mehreren Stellen durchbrochen. Da nun außer der erwähnten in der Kopfspitze befindlichen dorsalen Communication zwischen den Seitengefäßen auch andere dorsale, kleinere, spaltenförmige Verbindungen zwischen denselben existieren, so ist das Rhynchodaeum zuweilen allseitig vom Blut umgeben. Bemerkenswerth scheint, daß ein großer ventraler Blutraum vorhanden ist, und daß die dorsalen Verbindungen zwischen den Seitengefäßen ziemlich gering und unbedeutend sind. Bei einigen Carinellen sind bekanntlich die Kopfgefäße zwar lacunenähnlich und fließen auch dorsal zum großen Theil zusammen, ventral sind sie dagegen durch eine recht mächtige Gewebeschicht von einander getrennt. Schlundgefäße und Rhynchocoelomgefäße kommen bei unserer Nemertine nicht vor.

Das Excretionsgefäßsystem.

Die Nephridien liegen seitlich, kurz hinter dem Kopfe, nahe der Mitte, zwischen dem Munde und dem Rhynchocoelommuskelsacke. Ich möchte diese Region, wie oben erwähnt, zu der Region des Mitteldarmes rechnen. Die Nephridien sind bei *Callinera* möglichst einfach ausgebildet, noch einfacher als bei der Gattung *Carinoma*, mit deren Excretionsorgane sie übrigens recht nahe vergleichbar sind. Ein kurzer gerader Canal läuft in der genannten Region in der Nähe des Seitengefäßes, dem derselbe meistens unmittelbar dorsal auflagert. Die Weite des Canals ist recht bedeutend, jedoch ist er niemals so weit wie das Blutgefäß. Im vorderen Theil giebt der Canal ein oder ein Paar Zweige ab, die an der äußeren Seite des Blutgefäßes nach unten ziehen und schließlich in das Blutgefäß eindringen. Unter allen Umständen ist die Zahl der Zweigcanälchen, welche die Wand des Blutgefäßes einstülpen, außerordentlich gering. Auch die vordere Abtheilung des Nephridialcanals ist ziemlich weit. Gleich vor dem Aufhören wird derselbe stärker eingeengt. Der Ausmündungscanal biegt am hintersten Ende des Längscanals ab, verengt sich,

durchbohrt aufwärts steigend die Hautschicht und mündet ungefähr in der Mitte, zwischen der Mediane des Rückens und den Seitenstämmen.

Die Geschlechtsorgane.

Die Geschlechtsdrüsen liegen in der Region hinter dem Rhynchocoelom (Fig. 3). Die Fig. 2 zeigt die ersten Hoden gleich am Hinterende des Muskelsackes. Die Geschlechtsdrüsen liegen in einer einfachen zusammenhängenden Reihe an jeder Seite des Körpers. Da sie bei allen gefundenen Thieren mächtig entwickelt und an einander gedrängt waren, kann ich nicht angeben, ob sie bei jüngeren Würmern, wie wohl wahrscheinlich, von einander weiter getrennt sind. Ihre Ausfuhrgänge durchsetzen ziemlich hoch auf dem Rücken die Körperwand und bilden jederseits eine regelmäßige Reihe von Poren. Männchen und Weibchen verhalten sich in dieser Beziehung gleich. Von den untersuchten Exemplaren war eine bedeutende Mehrzahl männliche Thiere.

Einige Bemerkungen.

Die hier geschilderte Nemertine gehört jedenfalls dem Verwandtschaftskreise der Carinelliden an. Sowohl in der äußeren Erscheinung, in der Abwesenheit der Cerebralorgane, im Bau des Gehirns, des Darmes, der Blutgefäße und vor Allem des Rüssels und des Rhynchocoeloms, weicht sie jedoch von den Carinellen erheblich ab. Hier werde ich nicht näher darauf eingehen, ob *Callinera* zu der Familie der Carinelliden gestellt werden kann oder ob für diese Gattung eine besondere Familie errichtet werden muß. Wenn z. B. *Carinoma* wirklich mit *Cephalothrix* zu derselben natürlichen Familie gehören kann, mag wohl noch viel eher *Callinera* mit *Carinina* und den Carinellen in ein und dieselbe Familie untergebracht werden. Allerdings halte ich es für vollkommen unmöglich, *Carinoma* und *Cephalothrix* so nahe zu stellen, welche Anordnung jedoch in der Abwesenheit anderer verwandter Formen eine gewisse Erklärung finden mag.

Zu der oben gegebenen Schilderung der gröberen morphologischen Anordnung der Organsysteme dieser Palaeonemertine, oder, wenn man so will, Protonemertine, soll nur ein Hinweis auf die sehr spärliche Entwicklung des Parenchyms zugefügt werden. Eine ausführliche, mit zahlreichen Abbildungen versehene Abhandlung über diese Form, in welcher eine eingehende Vergleichung mit den Carinellen (besonders *C. linearis* Montagu und *C. banyulensis* Goubin), sowie auch mit den übrigen ursprünglicheren Nemertinen angestellt wird, wurde kürzlich der hiesigen Königl. Physiographischen Gesellschaft vorgelegt, und dürfte während des laufenden Jahres veröffentlicht werden können.

Lund, den 20. April 1900.

II. *Gononemertes parasita* n.gen., n.sp.

Eine 3—4 (5) cm lange und 1—1½ mm dicke, sehr träge Metanemertine von weißlicher oder schwach gelbweißer Farbe. Die meisten Individuen hatten ein keulenförmiges, etwas angeschwollenes Vorderende, das gar keine hervorragende Spitze besaß. Nur bei ein Paar Exemplaren konnte eine kleine etwas hervorstehende, leicht rosafarbige Spitze beobachtet werden. Bei den übrigen war dieselbe stark zurück-, oder sogar eingezogen. Der Vordertheil des Körpers zeigt einen rundlichen Querschnitt, weiter hin-

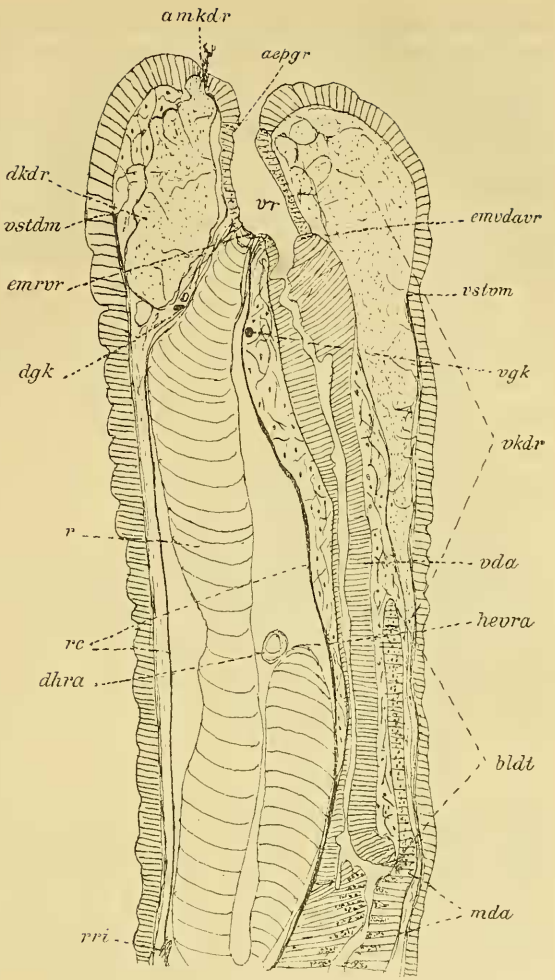

Fig. 4. *Gononemertes parasita.* (Leitz 1. II.) Sagittaler Querschnitt, der beinahe median gelegt ist. Die Körperspitze ist etwas angezogen. *aepgr* zeigt eben die Grenze zwischen dem äußeren Epithel und demjenigen des Vorraumes; *amkdr*, Ausmündung der Kopfdrüse (d. h. des Hauptheils derselben), *bldt*, einer von den beiden Blinddärmen. (Obs. Weil der Schnitt beinahe median geführt ist, kommt die Blinddarmtasche nicht in solcher Länge auf demselben hervor, sondern ist nach anderen Schnitten eingezeichnet, um die Länge derselben zu zeigen); *dgk*, dorsale Gehirncommissur; *dhra*, Durchschnitt der hinteren Rüsselabtheilung; *dkdr*, dorsaler Hauptheil der Kopfdrüse; *emrvr*, Einmündung des Rüssels in den Vorraum; *emvdavr*, Einmündung des Vorderdarmes in den Vorraum; *hevra*, Hinterende der vorderen Rüsselabtheilung; *mda*, Mitteldarm; *r*, vordere Rüsselabtheilung; *rc*, Rhynchocoelom; *rri*, Insertion des Rüsselretractors in die Wand des Rhynchocoeloms und in die dorsale Musculatur; *vgk*, ventrale Gehirncommissur; *vkdr*, ventrale Abtheilung der Kopfdrüse; *vda*, Vorderdarm; *vr*, Vorraum; *vstdm*, die Grenze zwischen der vorderen schwachen und der verstärkten dorsalen Hautmuskelschicht; *vstvm*, entsprechende Stelle an der Ventralseite.

ten ist der Körper mehr abgeplattet. Der Kopf, welcher vom folgenden Körpertheil gar nicht abgesetzt ist, zeigt auch keine deutlichen, weder dorsale, noch ventrale Furchen oder Spalten. Die Cerebralcanäle gehen von weit vorn und ventral gelegenen kleinen Gruben ab. Bei den meisten Thieren war der vorderste Körpertheil rosa angehaucht. Die hinteren $^4/_5$ der Körperlänge oder noch mehr, waren weißlich oder weißgrau mit zahlreichen Poren und ebenso zahlreichen intensiv weißfarbigen, rundlichen Flecken, die durch die Haut durchschienen.

Der Oesophagus öffnet sich nicht in das Rhynchodaeum hinein. Ein Rhynchodaeum existiert nicht. Entweder muß man es so auffassen, daß der Rüssel sich in den Oesophagus hinein öffnet, oder, und das scheint das Richtige zu sein, daß Oesophagus und Rüssel sich beide in ein besonderes Atrium öffnen, Fig. 4 *vr*. Das Rhynchocoelom ist auf das vordere Körperdrittel beschränkt. Die Wand des Rhynchocoeloms ist größtentheils sehr dünn.

Nach den Befunden, sowohl an den freilich unter ungünstigen Umständen untersuchten lebenden Exemplaren wie an 3 Schnittserien, entbehrt der Rüssel des Stilettapparats. Weder von einem Angriffsstilett, noch von Reservestiletttaschen habe ich Spuren gefunden. Nichtsdestoweniger zeigt der Rüssel scharfe Verschiedenheit zwischen einer vorderen drüsenreichen und einer hinteren viel dünnwandigeren Abtheilung. Die letztere ist kaum halb so lang wie die vordere. Aber auch diese ist ziemlich kurz, denn der Rüssel liegt wenig geschlängelt. Sehr oft findet man die vordere Rüsselabtheilung so gelegen, wie sie auf der Abbildung, Fig. 4, dargestellt ist. Auf derselben Abbildung kann auch die Länge des Rüssels deutlich aufgefaßt werden, denn von dem daselbst nach vorn gerichteten Hinterende der vorderen drüsenreichen Abtheilung des Rüssels, *hevra*, kehrt die hintere Abtheilung, welche in der Abbildung nur im Querschnitt sichtba ist, *dhra*, nach hinten um und zieht leicht geschlängelt schräg nach oben und hinten. Kurz vor der auf der Abbildung dargestellten Umbiegung des Rüssels endet diese hintere Rüsselabtheilung ohne stärker verjüngt zu werden, und von seinem Hinterende gehen kurze, aber mächtige Muskelfasern an die dorsale Wand des Rhynchocoeloms, um theils an dieselbe anzusetzen, theils dieselbe zu durchbrechen und sich zwischen die Fasern der dorsalen Musculatur des Hautmuskelschlauches einzudrängen. Das Rhynchocoelom setzt sich eine bedeutende Strecke hinter der Insertion des Rüsselretractors weiter nach hinten fort. Auf der Abbildung bezeichnet *rri* die Stelle der Insertion des Rüsselretractors, welche jedoch nach einem anderen Schnitt eingezeichnet ist.

Eine Kopfdrüse wird hier gefunden und ist überaus mächtig entwickelt, Fig. 4 *dkdr*. Dieselbe öffnet sich über der Ausmündung des Atriums, *amkdr*, wo das Epithel sehr niedrig, die Grundschicht stark verdünnt, und wahrscheinlich ein Frontalorgan vorhanden ist. Ebensolche Drüsenmassen füllen die ganzen ventralen und seitlichen Theile des Kopfendes, Fig. 4 u. 5 *vkdr*. Sie münden theils zusammen mit dem dorsalen Kopfdrüsenlappen, theils besitzen sie hier und da selbständige Ausmündungen. Das Gewebe bietet hier ein höchst eigenartiges Aussehen dar, für dessen nähere Schilderung jedoch zahlreiche Abbildungen nöthig wären. Die ventrale Drüsenmasse streckt sich viel weiter nach hinten als die dorsale. Dies bezeugen beide Abbildungen, Fig. 4 u. 5. An der ersten Abbildung sieht man diese Drüsenmasse, wenn auch stark verdünnt, noch am hinteren Ende des Vorderdarmes. An der Abbildung, Fig. 5, sieht man nur die ventrale Drüsenmasse. Im Vorderende des Kopfes scheint die massenhafte Ausbildung der Kopfdrüse sogar auf die Musculatur einzuwirken, denn dieselbe gewinnt sowohl dorsal wie ventral erst weiter nach hinten eine solche Stärke, daß sie ohne Zuhilfenahme von stärkeren Objectiven deutlich gesehen werden kann. Diese Verstärkungsstellen der Musculatur treten scharf hervor und sind auf der Fig. 4 angedeutet, *vstdm*, *vstvm*.

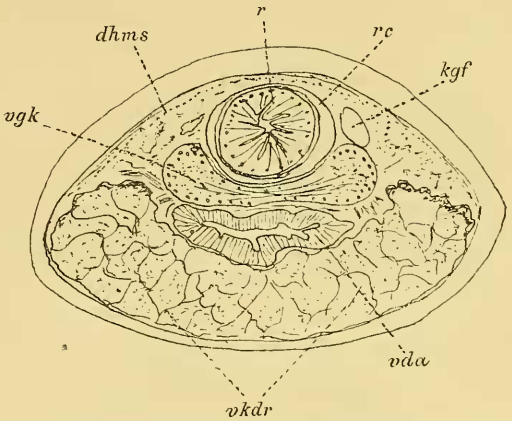

Fig. 5. *Gononemertes parasita*. (Leitz 1. II.) Querschnitt durch das Vorderende in der Gegend der ventralen Gehirncommissur. *dhms*, Hautmuskelschicht an der dorsalen Seite; *kgf*, laterale Gefäße im Kopfe; *r*, Rüssel; *rc*, Rhynchocoelom; *vda*, Vorderdarm; *vgk*, ventrale Gehirncommissur; *vkdr*, ventrale Abtheilung der Kopfdrüse.

Auch der Darm bietet bei dieser Nemertine minder gewöhnliche Eigenthümlichkeiten dar. Schon oben ist angegeben, daß derselbe sich in ein Atrium, das viel größere Ähnlichkeit mit einem Oesophagus als mit einem Rhynchodaeum besitzt, öffnet. Das Atrium, Fig. 4 *vr*, setzt sich nach vorn in den von dem eingezogenen Vorderende gebildeten Trichter fort. Das Epithel bietet jedoch einige Verschiedenheit dar. Die Grenze zwischen beiden ist auf der Abbildung mit *äepgr* bezeichnet. Besonders das Epithel der ventralen Wand des Vorderdarmes

ist viel höher als das Epithel des Vorraumes Fig. 4 *emvdavr*. Gleich hinter dem Gehirn ist der Vorderdarm etwas stärker gefaltet, und dieses wenig deutlich abgesonderte Gebiet muß dem gewöhnlich räumlicheren Magendarm anderer Metanemertinen entsprechen. Derselbe setzt sich nach hinten als ein abgeplattetes Rohr, das in seinem hintersten, vor der Einmündung in den Mitteldarm gelegenen Theile etwas rundlicher und wieder mehr gefaltet ist, fort. Sehr eng kann diese hintere Abtheilung des Vorderdarmes (= das Pylorusrohr) gar nicht genannt werden.

Eine scharfe Grenze unterscheidet den Vorderdarm vom Mitteldarm. Dieser ist viel weiter und zeigt eine ganz andere Beschaffenheit seines Epithels. Vom Vorderende des Mitteldarmes streckt sich an jeder Seite des Vorderdarmes ein Blinddarm nach vorn. Ein unpaarer Blinddarm ist also bei dieser Metanemertine kaum vorhanden. Diese Blinddarmtaschen sind aber ziemlich kurz, erreichen bei Weitem nicht das Gehirn, sondern enden ungefähr in der Mitte des Abstandes zwischen dem Gehirne und dem Vorderende des Mitteldarmes. Der letztere ist mit zahlreichen, wohl ungleich großen, aber doch sehr leichten Buchten oder Taschen versehen. Dieselben sind indessen von einander durch ziemlich große Zwischenräume getrennt. Die Taschen erreichen niemals den Hautmuskelschlauch. Die meisten nehmen höchstens die Hälfte des Abstandes zwischen demselben und dem centralen Rohre des Mitteldarmes ein. Fig. 6 zeigt rechts eine Darmtasche. Die Darmtaschen der beiden Seiten liegen nämlich wohl manchmal einander gegenüber, können aber auch mit einander abwechseln.

Die hier folgenden Maße sind von einer horizontalen Schnittserie ungefähr 10 mm hinter dem Vorderende eines conservierten Thieres genommen.

Breite des centralen Mitteldarmrohres	588 μ
Der Abstand des Außenrandes desselben vom Randmuskelschlauch	375 -
Die zwei größten Darmtaschen strecken sich:	
die eine	223 -
die andere	187 -
nach außen vom centralen Rohr.	
Die Entfernung zwischen den Abgangsstellen dieser Taschen vom centralen Rohre ist	125 -
Manchmal ist aber diese Entfernung zwischen den Taschen doppelt so groß wie die hier gemessene. Die Breite des ganzen Thieres war nach dieser Schnittserie	1375 -

Die Blutgefäße bieten, so viel ich bis jetzt habe erfahren können, keine Besonderheiten dar.

Die Nephridien sind kurz, ihre Hauptcanäle aber weiter, als sie bei Metanemertinen zu sein pflegen. Sie liegen ziemlich genau in der Mitte der Vorderdarmregion, und ebenso liegen ihre Ausführungsgänge genau in der Mitte zwischen der unteren Gehirncommissur und dem Mitteldarm. Auf derselben horizontalen Schnittserie war dieser Abstand genau 2 mm. Der Ausführgang lag 1 mm von jeder Grenzlinie dieser Region entfernt. Die Excretionsgefäße nahmen eine Region von ungefähr 625 μ Länge ein. Die Hauptcanäle und ihre größeren Äste liegen den Seitenstämmen unmittelbar an und schlängeln sich etwas an dieselben. Weder die Hauptcanäle, noch irgend welche größere auf Schnitten sichtbare Zweigcanälchen treten in Verbindung mit den Blutgefäßen, welche bei dieser Nemertine immer weit tiefer als die Seitenstämme und die Hauptstämme der Nephridien gelagert sind. Die Ausmündungen der Ausführgänge liegen ungefähr in der Höhe der Seitenstämme, jedoch immer etwas unter denselben.

Die Geschlechtsorgane bieten die auffallendste Eigenthümlichkeit der Gattung *Gononemertes* dar. Meines Wissens giebt's keine andere Nemertine, die eine solche Menge von Geschlechtsdrüsen besitzt[1]. Dieselben fangen gleich vor dem Anfange des Mitteldarmes an und erfüllen so die ganze hintere Region des Körpers. Wie die Fig. 6 es zeigt, liegen sie rund um den Mitteldarm und erfüllen den Zwischenraum zwischen dem Darme und dem Hautmuskelschlauche beinahe gänzlich. Sie liegen ebensowohl in der Gegend der dorsalen wie in der der ventralen Mediallinie gelagert. Sie drängen sich in der Region, wo noch das Rhynchocoelom vorhanden ist, stark an die

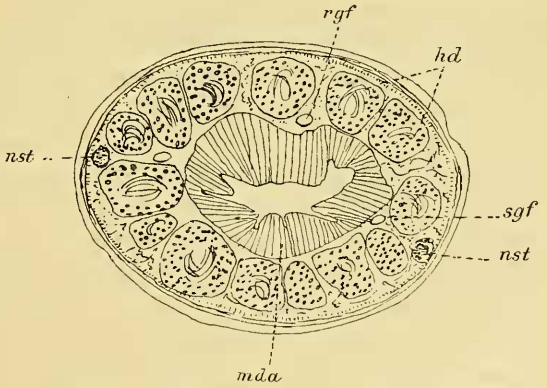

Fig. 6. *Gononemertes parasita.* Querschnitt durch die Geschlechtsgegend. *hd*, Hoden; *mda*, Mitteldarm; *nst*, Nervenstämme; *rgf*, Rückengefäß; *sgf*, Seitengefäß.

[1] Durch eine große Anzahl von Geschlechtsdrüsen, wie auch durch die Lage derselben, bietet die übrigens zu den Heteronemertinen gehörende *Euborlasia* eine gewisse Ähnlichkeit mit *Gononemertes* dar.

Seiten desselben, und oftmals ist das hintere Ende jener Höhle von den seitlich andrängenden Geschlechtsdrüsen vollkommen zusammengepreßt, so daß das Rhynchocoelom auf Querschnitten nur eine unbedeutende vertical gestellte Spalte zeigt. Horizontale Längsschnitte zeigen die Geschlechtsdrüsen ebenso gut nach außen von den Darmtaschen, wie zwischen denselben gelagert. Nur sind öfter die zwischen den Taschen gelegenen Geschlechtsdrüsen noch mächtiger als diejenigen, welche zwischen der Kuppel einer Darmtasche und dem Hautmuskelschlauch gelagert sind. Indessen sind sie manchmal auf langen Strecken gleich groß. Die Geschlechtsporen sind bei dieser Lage der Drüsen selbstverständlich über die ganze Oberfläche des Körpers ziemlich gleichmäßig zerstreut. Die Geschlechtsdrüsen traten bei den lebenden Thieren als intensiv weiße Puncte deutlich hervor.

Auch das Nervensystem zeigt einige recht bemerkenswerthe Verhältnisse. Das Gehirn liegt kurz hinter der Einmündung des Vorderdarmes in den Vorraum. Dasselbe ist mehr ventral gelagert, als bei den meisten anderen Metanemertinen, auch finde ich die ventralen und dorsalen Ganglien wenig von einander getrennt. Die ventrale Commissur liegt ungewöhnlich weit nach hinten und ist von relativ bedeutenderer Länge, als bei anderen von mir untersuchten oder mir bekannten Metanemertinen (*Malacobdella* ausgenommen). Sie verläuft gerade, ist nicht aufwärts gewölbt. Die dorsale Commissur wird in Folge der ventralen Lage des Gehirns auch sehr lang und stark aufwärts gebogen. Besonders auffallend ist eine starke Anschwellung, die sich an den vom Gehirn ziemlich scharf auswärts abbiegenden Basaltheilen der Seitenstämme gleich hinter dem Gehirn befindet. Hierin erinnert diese Form an *Eunemertes antonina*, aber bei *Gononemertes* folgt noch eine Gehirnlänge weiter nach hinten eine zweite stark hervortretende knotenförmige Ganglienanschwellung der Seitenstämme. Und auch hinter derselben zeigten die Seitenstämme schwächere längliche Anschwellungen, welche jedoch nicht sehr scharf in's Auge fallen. Auf Querschnitten durch die Seitenstämme bemerkt man meistens einen größeren ventralen und einen sehr viel kleineren dorsalen Faserstrang, durch zwischenlagernde Ganglienzellen von einander getrennt. Der Rüssel zeigt ca. 12 Nerven.

Die Cerebralorgane werden von einfachen Canälen, die weit vor dem Gehirn an der unteren Seite des Kopfendes in die gewaltige Kopfdrüsenmasse eindringen und da, wo die Drüsenmasse aufhört, einen Nerven empfangen, durchbohrt. Der Bau des Cerebralorgans ist demnach, obgleich der Canal recht tief eindringt, außerordentlich einfach. Diese Canäle gehen von kleinen Einsenkungen ab. Furchen von größerer Ausdehnung konnten aber nicht festgestellt werden.

Augen fehlen vollständig.

Von den übrigen Bauverhältnissen berücksichtige ich hier nur die Musculatur, die aus Ringmuskelfasern, wohl entwickelten Diagonalfasern und einer Längsmuskelschicht besteht. Die letztgenannte ist wohl die stärkste, ist jedoch viel schwächer als bei anderen gleich großen mir bekannten Nemertinen.

Diese in manchen Hinsichten interessante Nemertine wurde den 6. August 1889 in einigen auf ziemlich großer Tiefe gedredgten Phallusien gefunden. Der Platz war der nach außen von Stränstad gelegene »Rosterfjorden«. Die erste Untersuchung der lebenden, außerordentlich trägen Thiere wurde auf der Insel »Stysson« unter sehr ungünstigen äußeren Verhältnissen vorgenommen und mußte deshalb in manchen Beziehungen sehr mangelhaft werden.

Bekanntlich sind früher eine nicht geringe Anzahl Metanemertinen in Ascidien gefunden worden, die aber nicht als echte Parasiten, sondern als Wohnparasiten angesehen werden. Sie zeigen nämlich keine vom Parasitismus verursachten Baueigenthümlichkeiten. Von den meisten wird auch angegeben, daß sie auch frei zwischen Algen u. dgl. vorkommen. Bei der hier beschriebenen Form hat aber die parasitische Lebensweise ihre Organisation offenbar stark beeinflußt. Das Fehlen der Augen, die schwache Entwicklung der Kopffurchen und des Cerebralorgans, das Fehlen des Stilettapparates und die so überaus mächtige Entwicklung der Geschlechtsdrüsen, alle diese abweichenden Organisationseigenthümlichkeiten, welche oben geschildert sind, deuten auf einen wirklichen Parasitismus hin.

Aus welcher Metanemertine *Gononemertes* hervorgegangen ist, kann hier kaum erörtert werden. Mit *Malacobdella* stimmt sie wohl im Fehlen des Stilettapparates und der Augen überein, wie auch ein Atrium bei *Malacobdella* mächtig entwickelt ist. Möglicherweise könnte *Gononemertes* ein Vorstadium in der weiteren Umbildung seiner Stammformen vorzeigen. Aber diese Übereinstimmung könnte ebensowohl und wohl noch wahrscheinlicher nur eine Anpassung an die parasitische Lebensweise bedeuten.

Die Körperform, die Musculatur und die starke Entwicklung der Kopfdrüse zeigen auf die Amphiporiden, die Protorhochmiden (oder Tetrastemmatiden) als verwandte Familien hin. Der kurze Rüssel und das nur das erste Körperdrittel einnehmende Rhynchocoelom, die schwache Ausbildung der Darmtaschen, die Gestaltung des Gehirns (die Lage des Cerebralorgans) dürfte jedoch eher für eine Verwandtschaft der Gattung *Gononemertes* mit den Eunemertiden sprechen. Als besondere Eigenthümlichkeiten, die es wahrscheinlich nothwendig machen werden, für diese Gattung eine besondere Familie

zu errichten, sind außer den hier genannten zwei, andere Familienkreise auszeichnenden Baueigenthümlichkeiten anzuführen: Sowohl die oben als Folgen des Parasitenlebens gedeuteten Organisationszüge, wie auch die Kürze der hinteren Rüsselabtheilung, das Vorkommen eines Atriums, in welches Rüssel und Vorderdarm einmünden und endlich die geringe Ausbildung des Blinddarmes, welcher beinahe nur aus den zwei vorwärts gerichteten seitlichen Taschen besteht. Auf einem horizontalen Schnitte scheinen diese neben dem in den Mitteldarm einmündenden Vorderdarme selbständig vom Mitteldarme nach vorn abzugehen. Der unpaare Blinddarm bleibt so nur die sehr kleine Falte, welche unter dem Hinterende des Vorderdarmes (= des Pylorusrohres) diese Blinddarmtaschen verbindet.

Wie der Leser wohl bemerkt haben wird, bin ich über einige Organisationsverhältnisse — hauptsächlich wegen Mangels an frischem Material — nicht vollständig unterrichtet. Vielleicht läßt sich solches anschaffen. Unter allen Umständen beabsichtige ich, sobald wie möglich, eine vollständige, mit den nöthigen Abbildungen versehene Schilderung des Baues dieser Nemertine zu veröffentlichen. Dann werde ich auch eine vollständige Vergleichung mit verwandten Formen durchführen und den daraus hervorgehenden Platz der Gattung unter den Metanemertinen sicherer festzustellen versuchen.

Lund, d. 28. April 1900.

2. Über die Urogenitalorgane von Polypterus und Amia.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Hector F. E. Jungersen (Kopenhagen).

eingeg. 30. April 1900.

Über die Ausführungswege des Samens bei *Polypterus* und *Amia* war bisher nichts Sicheres bekannt. Semon (Notizen über den Zusammenhang der Harn- und Geschlechtsorgane bei den Ganoiden. Morph. Jahrb. 17. Bd.) hat gezeigt, daß bei den Stören und bei *Lepidosteus* das Sperma durch ein im Mesorchium verlaufendes Hodennetz zur Niere geführt wird, um diese zu durchströmen und mittels der Harncanälchen zum Nierengange zu gelangen, so daß dieser als Harnsamengang functioniert. Für *Amia* und *Polypterus* blieb die Sache wegen mangelhaften Materials ziemlich zweifelhaft, jedoch schien es Semon sehr wahrscheinlich, »daß bei *Amia* die Ausleitung des Spermas nach genau demselben Typus erfolgt, wie bei *Lepidosteus* und *Acipenser*«, und daß auch bei *Polypterus* »sich in diesem Puncte eine Übereinstimmung mit den übrigen Ganoiden wiederfinden wird«.